



Документация

Содержание для Р 315/400

6. Смазка, техобслуживание и содержание в исправности

6.1. Смазка

6.1.1. Общие предписания

6.1.2. Инструкция по смазке

6.1.3. Описание отдельных схем циркуляции смазки

6.1.3.1. Главная передача

6.1.3.2. Смазка фрезерного шпинделя

6.1.3.3. Механизм подачи и распределительная коробка

6.1.3.4. Смазка направляющих осей X, Y, Z

6.1.3.5. Смазка ходового винта оси Z

6.2. Техобслуживание

6.2.1. Общие задания по техобслуживанию

6.2.2. Циклограмма по уходу и техобслуживанию

6.3. Содержание в исправности

6.3.1. Указания

6.3.2. Контрольная циклограмма для планомерного содержания в исправности

6.3.3. Работы по содержанию в исправности и наладке

6.3.3.1. Установка осевого зазора фрезерного шпинделя



- 6.3.3.2. Дополнительная регулировка радиального зазора в опорной втулке контропоры
- 6.3.3.3. Установка зазора направляющей стола и транспортных гаек (Ось X)
- 6.3.3.4. Установка клиновой планки на крестовом суппорте (Ось Y)
- 6.3.3.5. Установка клиновой планки на консоли (Ось Z)
- 6.3.3.6. Натяжение клинового ремня главного привода
- 6.3.3.7. Циркуляционная смазка фрезерной передачи
- 6.3.3.8. Циркуляционная смазка механизма подачи
- 6.3.3.9. Разборка фрезерной передачи
- 6.3.3.10. Разборка механизма подачи
- 6.3.3.11. Дополнительная регулировка электромагнитных муфт
- 6.3.3.12. Дополнительная регулировка предохранительной муфты в механизме подачи
- 6.3.3.13. Техобслуживание электрических узлов
- 6.4. Перечень рисунков

6.1. Смазка

6.1.1. Общие предписания

- Для смазки рекомендуется применять только указанные смазочные вещества или рекомендуемые заменяемые смазочные средства.
- Заливные отверстия для баков смазочных средств и напорного масла, а также запасных резервуаров должны быть закрыты.
- При наливке масла по возможности применять фильтр.
- При работе станка по временам контролировать правильную функцию фонтанирующей индикации.
- При дополнении масла или соотв. замене масла дополнить смазочное вещество до середины масломерного глазка.
- Для замены масла спускать его только в погретом от эксплуатации состоянии. Почистить фильтр и масляный бак.
- При замене смазочных материалов другими веществами следует смазочную точку полностью освободить от отработанного средства смазки, вымыть и сушить.
- Нельзя доливать смазочные материалы другого вида.
- Для очистки не рекомендуется употребление волокнистых тряпок или ветоши.

Внимание! Для промывки корпусов коробки передач и жидкостных баков нельзя применять низкокипящие растворители, как например, бензин, бензол и др.

- В з р ы в о о п а с н о с т ь! -

6.1.2. Инструкция по смазке

Все смазочные точки, имеющиеся на станке, указаны в перечне точек смазки, а требуемые смазочные материалы приведены в перечне смазочных веществ (смотри нижеследующую таблицу). Расположение смазочных точек, а также их маркировка на станке видны в схеме смазки (рис. -6/1- или соотв. -6/2-). Краевые линии, обозначенные большими буквами, указывают на периодичность проведения смазки:

- - - - - A = смазка по смазочной инструкции
- B = смазка через 50 часов эксплуатации
- C = смазка через 10 часов эксплуатации

Нумерация смазочных точек, указанных на схеме смазки:






Цифры перед точкой указывают № точки смазки.

Цифры после точки указывают на функцию обозначенного элемента:

- 0.1 - Заливное отверстие
 0.2 - Масломерный глазок
 0.3 - резьбовая пробка сливного отверстия
 0.4 - Перелив
 0.5 - Фонтанирующая индикация

Перечень смазочных точек

Перечень смазочных материалов

№	Наименование	Кол-во	Обозначение смазочного вещества	Символ	Цвет
1	Привод стола и направляющая стола станка	1	Гидравлическое масло НЛП 46 ТГЛ 17542/03		ярко-красный
2	Направляющие для оси Y и для оси Z и ходовой винт оси Y	1	Специальное масло XG 68 ТГЛ 21113		фиолетовый
3	Механизм подачи	1	Гидравлическое масло НЛП 46 ТГЛ 17542/03		ярко-красный
4	Коробка главного привода в стойке FW/FU 315/400	1	"	"	"
5	Опорные втулки контр-опоры FW / PU 315/400	1	"	"	"
6	Фрезерная передача в стойке PSS 315/400	1	"	"	"
7	Фрезерный шпиндель FSS 315/400	1	"	"	"
8	Механизм попутной подачи	1	"	"	"
9	Ходовой винт для оси Z	1	Смазочное масло GL 100 ТГЛ 21160		синий
10	Главный двигатель	2	Консистентная смазка SWB 423 ТГЛ 14819/02		ярко-красный
11	Двигатель подачи	2	"	"	"
12	Двигатель для опускания	2	"	"	"
13	Двигатель попутной подачи	2	"	"	"

Полости смазочных точек 3 и 4 или соотв. 6 не являются наполненными при поставке станка. Их следует заполнить маслом согласно инструкции по смазке во время ввода станка в эксплуатацию.
Заменяемые смазочные материалы для применения станка за пределами ГДР приведены в конце настоящего главного раздела.

Инструкция по смазке

№ смазоч- ной точки	Цикл техоб- служивания (час. эксл.)	Пользование смазочным устройством	Потерян- ное кол- во в 1000 час. экспл.	Запол- няемое кол-во при замене
1	10	Рукоятку 1 - 2 раза повер- нуть при движении подачи (0,5 об/сек). Медленное вра- щение приводит к повышению кол-ва масла за один оборот, а быстрое вращение - к уменьшению расхода масла.	2 л	— (Смазочное вещество берётся из смазочной точки 3).
2 (2.1) (2.2)	5	2 - 3 хода рычага ручного смазочного насоса, или - если требуется - ещё чаще /в зави- симости от частоты движений по осям/. Через каждые 200 часов эксплуатации следует проверить уровень масла в баке ручного смазоч- ного насоса. В случае необходимости доливать масло. После более длительного простоя станка (больше одной смены), а также через каждые 50 часов эксплуатации, следует проверить направляющие относительно наличия на них масла. При необ- ходимости смазать смазочные точки 1 и 2 при обслуживании соответственных устройств до появления смазочного вещества на направляющих. При этом во всех осях по возможности реализовать движения по всему механическому пути пере- мещения.	4 л	1,5 л
3 (3.1) (3.2)	200	Контроль уровня масла	1 л	для Р 315: около 8,5 л

Инструкция по смазке

№ смазочной точки	Цикл техобслуживания (час. эксл.)	Пользование смазочным устройством	Потерянное кол-во в 1000 час. эксл.	Заполняемое кол-во при замене
		При необходимости доливать масло.		для Р 400: около 14 л
(3.3) (3.5)	5000	Смена масла		
4 (4.1) (4.2) (4.3)	200	Контроль уровня масла При необходимости доливать масло	0,5 л	для Р 315: ок. 9 л для Р 400: ок. 14 л
(4.5)	5000	Смена масла		
5 (5.1) (5.2)	50	Контроль уровня масла, При необходимости доливать масло	0,5 л	1,8 л
6 (6.1) (6.2) (6.3)	200	Контроль уровня масла При необходимости доливать масло	0,9 л	для Р 315: ок. 9 л для Р 400: ок. 14 л
(6.5)	5000	Смена масла		
7 (7.3) (7.5) (7.4)	5	Нажать кнопку 2 раза с временем выдержки в ок. 1 сек. в конечных положениях. Перед этим фрезерный шпиндель должен был вращаться на 3 - 5 мин.	2 л	Смазочное вещество берётся из смазочной точки 6.
8 (8.1) (8.2)	200	Контроль уровня масла При необходимости масло доливать.		1,3 л
(8.3)	2500	Смена масла		

Инструкция по смазке

№ смазоч- ной точки	Цикл техоб- служивания (час. экспл.)	Пользование смазочным устройством	Потерян- ное кол- во на 1000 час. эксплуат.	Запол- няемое кол-во смазки при замене
9 (9.2)	200	Контроль уровня масла При необходимости масло доливать	0,2 л	6 л при верхнем положении консоли
	5000	Смена масла Для контроля уровня масла, доливки и замены масла необ- ходимо консоль переместить в наиверхнее положение. Для пов- торного заполнения или для смены масла следует поднять крышку между гайкой и держателем гайки вертикального шпинделя после удаления винтов. При замене масла необходимо отсасывать отработанное масло посредством шланга.		
10	5000	Смазка подшипников пластичной смазкой - при этом двигатель снять	---	0,3 кг
11	5000	Смазка подшипников пластичной смазкой - при этом двигатель снять	---	0,2 кг
12	5000	Смазывание подшипников пластичной смазкой - при этом двигатель снять	---	0,05 кг
13	5000	Смазывание подшипников пластичной смазкой - при этом двигатель снять	---	0,05 кг

К смазочным точкам 3, 4, 6, 8 и 9:

Первая смена масла после пуска станка в эксплуатацию
следует выполнить после 300 часов эксплуатации.
Дальнейшая смена масла выполняется согласно инструкции
по смазке.

6.1.3.5. Смазка ходового винта оси Z

Вертикальный ходовой винт (ось Z) погружается для смазки в масляную ванну в ножке гайки. Необходимо обратить внимание на то, чтобы требуемый уровень масла (масломерный глазок 9.2) был обеспечен при нижнем положении консоли.

6.2. Техническое обслуживание

6.2.1. Общие задания по техобслуживанию

Для технического обслуживания станка достаточно в общем соблюдение инструкции по смазке (смазывание и доливка смазочных веществ), а также проведение регулярной почистки станка (еженедельно; при многосменной эксплуатации соответственно чаще). Нельзя выполнять очистку сжатым воздухом. В объем очистки станка включаются и двигатели, для того, чтобы гарантировать постоянное и достаточное охлаждение.

Направляющие должны быть свободны от смазочно-охлаждающей жидкости и стружки. Рекомендуется постоянно удалять каждое большое скопление стружки.

При частом применении охлаждающего средства следует по крайней мере раз в неделю контролировать запас охлаждающего материала. Замену охлаждающей жидкости следует выполнить в соответствии с разделом 6.2.2. (По крайней мере раз в месяц проводить смену масла, если СОЖ не использовалась). Количество свежего заполнения составляет примерно 40 л.

Жидкости, которые характеризованы их склонностью к образованию солей (например: Ферросоль) не применяются в качестве охлаждающего средства.

Для замены охлаждающей жидкости необходимо снять крышки 121 (рис. -4/5-, -4/6-, -4/7-), выкачать отработанную СОЖ и промыть бак с обеих сторон согласно уклону, выработанному в основной плите.

6.2.2. Циклограмма по уходу и техобслуживанию

№ п/п	Узел	Задача	Цикл (часы экспл.)	Затрата по времени (часы)
1	Основная плита	Отсасывать утечку масла	2000	0,5
2	Устройство охлаждения	Замена охлаждаю- щей жидкости	для эмуль- сии 100 при пользо- вании масла для охлажде- ния 200	3,0
3	Опорная втулка контрпоры	Регулировка зазора (смотри 6.3.3.2.)	(500) при необ- ходимости	по 1,0
4	Системы цир- куляции смазки	Проверка уровней масла; Доливка масла; Смазка	согласно п. 6.1.2.	1,5

6.3. Содержание в исправности

6.3.1. Указания

Мероприятия профилактического планомерного содержания в исправности, указанные в контрольной циклограмме (раздел 6.3.2.), служат для обеспечения точности обработки, эксплуатационной надёжности и работоспособности станка. Рекомендуется проводить соответствующие испытания каждый год или по крайней мере не позже чем после прохождения приведенного срока эксплуатации станка (в часах эксплуатации). Все неисправности, которые были обнаружены, должны будут устраняться в рамках содержания в исправности. Работы должны быть проведены только специалистами, владеющими соответственной квалификацией. Более подробное руководство по работам над техническими ремонтами приведено в разделе 6.3.3.

6.3.2. Контрольная циклограмма к планомерному содержанию в исправности

№ п/п	Узел	Задача	Цикл (часы экспл.)	Примечания
1	Стол, Крепёжная поверхность для изделия	Наружная проверка крепёжной поверхности	5000	
2	Крышка на- правляющей	Проверка работо- способности	5000	"137.1" и "137.2", рис. 4/5-7
3	Общая система смазки	Контроль, Смена масла, Очистка фильтров	5000	согласно данным в разделах 6.1.3. 6.1.1. и 6.1.2.; Контроль направ- ляющей стола: Крышки 137.1 и 137.2 (рис. 4/5 до 4/7) снять.
4	Электрические узлы	Обширный контроль правильного функ- ционирования, Контроль на износ, Смазка двигателей	5000	согласно принципиальной электрической схеме и по п. 6.3.3.13.
5	Ходовой винт оси X	Проверка и регули- ровка зазора	5000	согласно п. 6.3.3.3.
6	Механизм попутной подачи	Проверка правиль- ного функциониро- вания и регулировка	5000	согласно п. 5.1.2.2.
7	Стол, Направляющие крестового сулпорта и консоли	Проверка и регули- ровка клиновых планок для осей X, Y и Z	5000	согласно п. 6.3.3.3. п. 6.3.3.4. п. 6.3.3.5.

№ п/п	Узел	Задача	Цикл (часы экспл.)	Примечания
8	Муфты в механизме подачи и в распределительной коробке	Проверка и эвентуальная регулировка воздушного зазора	5000	согл. 6.3.3.11. или 6.3.3.12.
9	Фрезерный шпиндель	Проверка зазора в передней опоре; эвентуально регулировка	5000	согл. 6.3.3.1.
10	Контропоры (РW/FU 315/400)	Проверка и установка радиального зазора	5000	согл. 6.3.3.2.
11	Весь станок	Контроль или техническая приемка станка после окончания мероприятий по техходу	5000	согласно протоколу по технической приемке станка

6.3.3. Работы по содержанию в исправности и наладке

6.3.3.1. Установка осевого зазора фрезерного шпинделя

Регулировка осевого зазора производится на передней опоре фрезерного шпинделя (рис. -4/8- или соотв. -4/9-):

- ослабить винты с цилиндрическими головками 173
- уплотнительное кольцо 174 и тем самым установочное кольцо 175 повернуть
направо: Уменьшение осевого зазора
налево: Увеличение осевого зазора
- затянуть винты с цилиндрическими головками 173

Необходимо обратить внимание на то, чтобы установочное кольцо 175 не было затянуто слишком крепко. Этим избежается нагрев опоры фрезерного шпинделя. При переменной осевой нагрузке фрезерного шпинделя усилием 3000 Н зазор должен составлять не более 0,01 мм.

6.3.3.2. Регулировка радиального зазора в опорной втулке контропоры

К этому смотри рис. -4/8-.

- удалить защиту для гайки фрезерной оправки,
- ослабить стопорный винт 180 и тем самым предохранительную деталь,
- шлицевую гайку 181 повернуть
направо: Уменьшение радиального зазора
налево: Увеличение радиального зазора
- предохранительную деталь с стопорным винтом крепко затянуть.

Необходимый зазор зависит от чисел оборотов:

Число оборотов:	до 710 об/мин	больше 900 об/мин
Радиальный зазор:	около 0,025 мм	около 0,05 мм

Если необходимо, то следует прокладку 179 (обычно твердая древесина) опорной втулки контропоры 178 доработать или заменить.

6.3.3.3. Установка зазора направляющей стола и транспортных гаек (Ось X)

Уменьшение зазора направляющей стола станка с целью компенсации изнашивания направляющих:

- Крышки направляющей 137.1 и 137.2 (рис. -4/5- до -4/7- снять после ослабления 2 винтов,
- Ослабить контр-винт на более узком конце клиновой планки (справа),
- Стол вращением кривошипной рукояткой медленно переместить налево, при этом левый установочный винт клиновой планки вращением направо отрегулировать до незначительного увеличения усилия для перемещения стола на рукоятке,
- перемещенную клиновую планку стопорить при помощи контр-винта (справа),
- Крышки направляющей опять прикреплять винтами.

Уменьшение продольного зазора транспортных гаек:

Измерение продольного зазора:

- Вал ручного перемещения продольно 134 посредством кривошипной рукоятки повернуть на величину зазора, считывая при этом размер зазора на лимбе,
- Допустимый продольный зазор составляет +/- 4 деления шкалы (соответствует примерно +/- 0,2 мм).

Регулировка осевого зазора двух составных маточных гаек 192 (рис. -5/7-):

- Снять крышки направляющей 137.1 и 137.2,
- Зазор направляющей стола увеличить так, чтобы можно было перемещать стол вручную (ослабить клиновую планку),
- Ослабление штифтов и винтов у левой опоры стола 190,
- Насадить кривошипную рукоятку (134) и с её стол переместить прил. 50 мм налево (+X), чтобы ослабленный подшипник стола 190 с ходовым винтом и гладким валом удалялся примерно на 50 мм.

- Фиксация клиновой планки путём затяжки нижнего винта клиновой планки;
- Проверка юстировки клиновой планки;
При перемещении консоли вниз рукояткой она не должна перемещаться рывками; также не должен возникнуть видимый увеличенный мёртвый ход по вертикали на валу ручного перемещения. Если это всё-таки произошло (консоль надо тянуть вниз), тогда необходимо клиновую планку опять чуть-чуть ослабить;
Верхний винт клиновой планки повернуть влево, при этом консоль перемещать вниз. Нижний винт клиновой планки жёстко затянуть.
- Стружкоотводный лист из металла смонтировать и проверить правильное функционирование.

6.3.3.6. Натяжение клинового ремня коробки главного привода

Для регулировки клиновых ремней 139 главный двигатель 138 прикреплен винтами к балансиру. Доступ к двигателю возможен после открытия задней двери стойки (рис. -6/3-). Натяжение ремня должно быть таким, чтобы весь набор клиновых ремней с ручным усилием (около 250 Н) в направлении X продавливался на 2 - 3 мм (размер "d"). После установки натяжения ремня установочными винтами 141 следует верхние и нижние установочные винты затянуть и зафиксировать гайками 140.

6.3.3.7. Циркуляционная смазка фрезерной передачи

Масляный смазочный насос 151 (рис. -6/6) прикреплен к корпусу муфты 150 под шкивом 147 (рис. -6/4-). При eventualном загрязнении двух шариковых клапанов (нет масла на фонтанирующей индикации) сперва рекомендуется попытаться отделение частичек загрязнения путём многократного изменения направления вращения фрезы. Очистка или соотв. ремонт масляного смазочного насоса может осуществляться только после его снятия:

- Удаление клиновых ремней и винта 146, включая пружинное кольцо и шайбу (рис. -6/4-)
- Снятие клиноременного шкива (ударом резиновым молотком по шкиву)
- Отсоединение резьбовых соединительных трубопроводов на насосе (для 148 только ослабление)
- Демонтаж масляного смазочного насоса
- Удаление частичек грязи, снова смонтировать и проверить функционирование.

6.3.3.8. Циркуляционная смазка механизма подачи

Масляный смазочный насос 291 (рис. -6/6.1-) находится впереди в консоли у корпуса механизма подачи. В случае загрязнения клапанов (фонтанирующая индикация внизу слева на консоли не выдает показания) сперва путём смены направления подачи достигать функционирования смазки.

Непосредственное удаление частичек грязи из клапанов насоса возможно только путём его демонтажа:

- Снять крышку 116 (рис. -4/5-, -4/6-, -4/7-). (Демонтаж рычага и шкалы для переключения подачи не требуется).
- Отсоединить резьбовые соединения на масляном смазочном насосе.
- Разборка масляного смазочного насоса.
- Удалить частички грязи, снова вмонтировать и проверить правильное функционирование.

6.3.3.9. Разборка фрезерной передачи

Разборка фрезерной передачи может быть реализована только специалистами завода-потребителя или монтажниками завода-изготовителя. Требуется выполнить следующие работы:

- Приготовление двух штанг скольжения согл. рис. -6/10-, вкручение в резьбовые отверстия на стойке (поверхность привинчивания фланца фрезерной передачи),
- Снятие кривошипа 101 и шкалы 282, а также отвинчивание фланца и удаление механизма переключения чисел оборотов от шлицевого вала 284 (рис. -6/5-),
- Удаление клиновых ремней и клинопеменного шкива 147, а также смазочной трубочки 283 и подводящего провода для тормозной муфты,
- Удаление крепёжных элементов 281 на переднем фланце,
- Отвинчивание винтов 285 и 286 (рис. -6/5.1-).

В н и м а н и е ! Винтом 285 осуществляется регулировка зазора между зубьями (смотри рис. -5/1- и -5/2-).

- Ввинчивание штанг скольжения,
- Фрезерную передачу вытянуть из стойки (незначительно поворачивать) и снять со штанг скольжения,
- эвентуальный дальнейший монтаж следует произвести вне консольно-фрезерного станка.

6.3.3.10. Разборка механизма подачи

Разборка механизма подачи может осуществляться только специалистами завода-изготовителя, (монтажниками) или специалистами завода-потребителя. Необходимо выполнить следующие работы:

- Крышку 116 и 119 снять (рис. -4/5- до -4/7-),
- Двигатель подачи 135, а также токоподводящие линии 184 (рис. -6/8-) удалить,
- Смазочные линии частично снять, крепёжные элементы фланца передачи ослабить и механизм подачи с механизмом переключения и угловой передачей вытянуть из консоли,
- Дальнейший демонтаж производится вне станка.

Монтаж осуществляется в обратной последовательности.

6.3.3.11. Дополнительная регулировка электромагнитных муфт

Вследствие изнашивания пакета дисков муфт типа 4 КЛ или соотв. Els уменьшается воздушный зазор "s" (во включенном состоянии) между каркасом катушки 186 и якорным диском 189 (рис. -6/9-).

При достижении минимального значения ("Вкл/мин") по нижеследующей таблице, то необходимо воздушный зазор опять установить на значение ("Вкл/макс").

Таблица для воздушного зазора s (мм)

Воздушный зазор s	Тип 4 КЛ 12,5 Нм (1,25 кгс)	Тип 4 КЛ 50 Нм (5 кгс)	Тип 4 КЛ 100 Нм (10 кгс)	Тип Els 63 Нм (6,3 кгс)
Вкл/макс.	$0,25 \pm 0,05$	$0,25 \pm 0,05$	$0,3 \pm 0,05$	$0,3 \pm 0,05$
Вкл/мин.	$0,1 \pm 0,05$	$0,1 \pm 0,05$	$0,15 \pm 0,05$	$0,15 \pm 0,05$
Выкл/стабильн.	$1,4 \pm 0,05$	$1,8 \pm 0,05$	$2,0 \pm 0,05$	$2,0 \pm 0,05$

Места применения различных типов муфт

	Подача У1	Ускорен- ный ход У2	Ось Х У3	Ось У У4	Ось Z У5	Тормоз фрезы У6
P315	4KL5	4KL5	Els 6,3	Els 6,3	Els 6,3	KLDO10
F400	4KL5	4KL5	4KL10	4KL10	4KL10	KLDO10
	Тормоз Х У7	Тормоз У У8	Замедленный ход У9	Тормоз Z У10		
P315	4KL1,25	4KL1,25	4KL5	Els 6,3		
F400	4KL1,25	4KL1,25	4KL5	KLDO10		

Дополнительная регулировка воздушного зазора (рис. -6/9-):

- Ослабление зажимного винта 187 (1,5 - 2,5 оборота)
- Кручение регулировочной гайки 188 на якорной шайбе 189 (посредством оправки, подходящей к отверстиям) для изменения воздушного зазора Δ .
- Проверка воздушного зазора Δ при помощи толциномера через канавку 185 во включённом состоянии муфты.

Внимание ! Снять предохранители двигателей подачи и главного двигателя для осуществления проверки при включённой электрической муфте.

После регулировки установочную гайку 188 зафиксировать зажимным винтом 187. В механизме подачи (рис. -6/8-) доступ к электромагнитным муфтам 292 (ускоренный ход) и 293 (подача) обеспечивается снятием крышки 119. Для рас-
пределительной коробки на рис. -6/7- показаны электро-
магнитные муфты 154 и тормоз 156 оси Y. Для оси X распо-
ложение такое же. Тормоз для оси Z (KLD0) там находится
перед электромагнитной муфтой 154 или 155.
Муфты типа KLD0 не требуют дополнительную регулировку.

6.3.3.12. Дополнительная регулировка предохранительной муфты в механизме подачи

Срабатывание предохранительной муфты 152 (рис. -6/8-) слышно треском, например, при движении подачи одной оси. Дополни-
тельная регулировка выполняется после снятия крышки 116
(рис. -4/5- до -4/7-) следующим образом:

- Ослабление стопорного винта 183,
 - Отрегулировка зажимной гайки 182
- | | |
|-----------|-------|
| для Р 315 | 35 Нм |
| для Р 400 | 51 Нм |

В н и м а н и е ! Измерение крутящих моментов не требуется!

- Стопорение отрегулированной зажимной гайки и всё снова полностью смонтировать (крышку 116 уплотнить).

6.3.3.13. Техобслуживание электрических узлов

В н и м а н и е ! До выполнения нижеприведенных работ
следует главный выключатель отключить
и закрыть его навесным замком.
Предохранитель трубопровода должен
быть удален.

По задачам техобслуживания ответственный специалисты
при соблюдении предписаний по предотвращению несчастных
случаев.

Временные интервалы для последовательности мероприятий по техобслуживанию получаются из специфических условий эксплуатации, к которым их приспособить. Как правило, временные интервалы техобслуживания должны составлять 1 месяц.

- Различные резьбовые соединения на электрических приборах (двигатели, муфты, кнопки, выключатели, штепсельные разъёмы и т.д.) проверить на крепкое крепление. Особое внимание следует уделить местам соединения защитного провода.
- Асинхронные двигатели:
Двигатели должны быть включены в процессе очистки станка для того, чтобы обеспечить достаточное охлаждение. Клеммные коробки должны быть оснащены правильно уплотненными крышками.
Техобслуживание подшипников качения ограничено на контроль шума подшипников. В обычном случае необходимо ежегодно заменять консистентную смазку в подшипниковых точках согласно инструкции по смазке (раздел 6.1.2.) и двигатель основательно проверить.
- Магнитные муфты:
Техобслуживание муфт ограничивается на контроль их функционирования и на измерение степени изоляции обмотки. При эксплуатации станка не должно происходить проскальзывание муфт (замедленное, постепенное поступление к началу движений, продленные пути перебега при переключении и отключении движений).
По правилу следует раз в год проверить контактные щётки электроподводки на износ и надёжный контакт. Также необходимо контролировать соблюдение предписанного воздушного зазора. Это касается муфт типов 4KL и ELs. Муфты типа KLD0 не требуют особого ухода (смотри раздел 6.3.3.11.).
- Командные устройства:
Необходимо проверить кнопки, выключатели и распределительные коробочки на механическую и электрическую работоспособность. Органы управления должны быть чистыми и легко перемещающимися. Контакты должны гарантировать надёжное функционирование.
- Провода и штепсельные разъёмы:
Следует проверить изоляцию всех проводов. Поврежденные проводки заменить. Проверить крепкое сиденье штепсельных разъёмов. Особенно тщательно должна быть контролирована эксплуатационная надёжность защитного провода (Подключение ко всем двигателям, стойке, консоли и столу).
- Распределительный шкаф:
Для силовой части и для системы управления необходимо учесть документацию, которая находится в приложении (главный раздел 9) - руководство по техобслуживанию.
В центре внимания при этом стоят проверка и очистка вентиляционного устройства. В зависимости от степени загрязнения надо определить особые интервалы по техходу.

После осуществления вышеуказанных контрольных мероприятий следует поступить к проверке системы управления. При этом смотри раздел 3.4.2. Обнаруженные неисправности должны быть устранены.

6.4. Перечень рисунков

- 6/1- Схема смазки для PW/PU 315/400
- 6/2- Схема смазки для PSS 315/400
- 6/2.1- Устройство автоматической централизованной смазки ZEE 2,5
- 6/3- Натяжение клиновых ремней для привода фрезерного шпинделя
- 6/4- Опора масляного смазочного насоса при фрезерной передаче
- 6/5- Крепёжные элементы на фланце фрезерной передачи
- 6/5.1- Крепёжные элементы фрезерной передачи
- 6/6- Муфта масляного смазочного насоса на фрезерной передаче
- 6/6.1- Муфта масляного смазочного насоса на механизме подачи
- 6/7- К расположению муфт
- 6/8- К расположению муфт в механизме подачи и к дополнительной регулировке предохранительной муфты
- 6/9- К установке электромагнитных муфт
- 6/10- Размеры штанг скольжения для разборки фрезерной передачи